

(3) Japanese Patent Application Laid-Open No. 2002-119948:

“SYSTEM FOR SELECTING REUSE PART AND METHOD FOR SELECTING REUSED PART”

The following is an extract relevant to the present application.

In a system for selecting reuse parts according to the present invention, on the criterion determined on every part, lifetime information database in which information related to the lifetime of the part is stored as lifetime information, an actual operation amount inputting means for inputting the actual operation amount of a used product and required life information database in which a required life required on every part constituting a product of the next generation is stored as the required life information are provided, and remaining life of each part is calculated based on the actual operation amount inputted from the actual operation amount inputting means and the lifetime information on each part stored in the lifetime information, and it is judged whether each part can be reused based on the calculated remaining life of the part and the required life information stored in the required life information database.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-119948

(P 2 0 0 2 - 1 1 9 9 4 8 A)

(43)公開日 平成14年 4 月23日(2002.4.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B09B 5/00	ZAB	G06F 17/60	ZAB 4D004
G06F 17/60	ZAB		108 5B049
	108		138
	138	B09B 5/00	ZAB M

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-316874(P 2000-316874)

(22)出願日 平成12年10月17日(2000.10.17)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 山口 正好

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 古口 健二

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100088155

弁理士 長谷川 芳樹 (外 1 名)

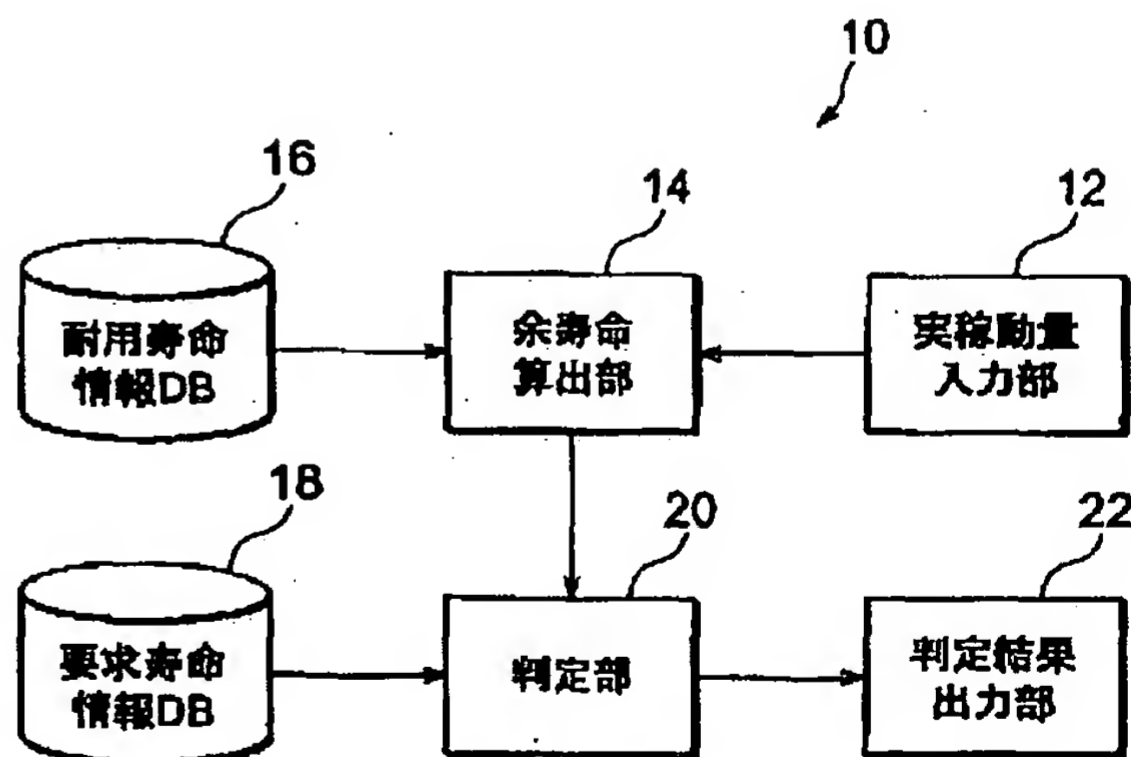
最終頁に続く

(54)【発明の名称】再使用部品選別システム及び再使用部品選別方法

(57)【要約】

【課題】 部品の種類に基づいて再使用できるか否かを判定する判定基準を変更し、木目細かな再使用部品の選別をすることができる再使用部品選別システムを提供する。

【解決手段】 本発明に係る再使用部品選別システム10は、部品ごとに定められた判定基準について、部品の耐用寿命に関する情報を耐用寿命情報として格納した耐用寿命情報DB16と、使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力手段12と、次世代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命を要求寿命情報として格納する要求寿命情報DB18とを備え、実稼動量入力手段12から入力された実稼動量と、耐用寿命情報DB16に格納された各部品の耐用寿命情報とに基づいて各部品の余寿命を算出し、算出された部品の余寿命と要求寿命情報DB18に格納された要求寿命情報とに基づいて、各部品を再使用することができるか判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用済製品を構成する部品から、次世代製品の製造に再使用することができる部品を選別するための再使用部品選別システムであって、前記部品ごとに定められた判定基準について、前記部品の耐用寿命に関する情報を耐用寿命情報として格納した耐用寿命情報格納手段と、前記使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力手段と、前記実稼動量入力手段によって入力された実稼動量と、前記耐用寿命情報格納手段に格納された各部品の耐用寿命情報とに基づいて、前記部品ごとに定められた前記判断基準に基づいて前記各部品の余寿命を算出する余寿命算出手段と、前記次世代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命を要求寿命情報として格納する要求寿命情報格納手段と、前記余寿命算出手段によって算出された前記部品の余寿命と、前記要求寿命情報格納手段に格納された要求寿命情報とに基づいて、前記各部品を再使用することができるか判定する判定手段と、前記判定手段によって判定された結果を出力する判定結果出力手段と、を備えていることを特徴とする再使用部品選別システム。

【請求項2】 前記要求寿命情報格納手段には、前記部品が適用される適用箇所に基づく前記部品の要求寿命情報が格納され、前記判定手段は、それぞれの前記適用箇所について前記部品が再使用可能であるか判定し、前記判定結果出力手段は、前記部品及びその適用箇所ごとに判定結果を出力する、ことを特徴とする請求項1に記載の再使用部品選別システム。

【請求項3】 前記判定結果出力手段は、前記判定手段によって、一のアセンブリを構成する部品のすべてが再使用可能であると判定された場合に、前記アセンブリを再使用可能であることを出力することを特徴とする請求項1に記載の再使用部品選別システム。

【請求項4】 使用済製品を構成する部品から、次世代製品の製造に再使用することができる部品を選別するための再使用部品選別方法であって、前記使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力ステップと、前記実稼動量入力ステップにおいて入力された実稼動量と、前記耐用寿命情報格納手段に格納された、前記部品ごとに定められた判定基準についての前記部品の耐用寿命に関する情報とに基づいて、前記各部品の余寿命を算出する余寿命算出ステップと、前記余寿命算出ステップにおいて算出された前記部品の

余寿命と、前記要求寿命情報格納手段に格納された、前記次世代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命情報とに基づいて、前記各部品を再使用することができるか判定する判定ステップと、前記判定ステップにおいて判定された結果を出力する判定結果出力ステップと、を備えていることを特徴とする再使用部品選別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用済製品から回収される部品を次世代の製品に再使用できるか選別するための再使用部品選別システム、及び再使用部品選別方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、複写機やプリンタ等、使用済みの製品を回収して次世代の製品の製造に再利用する部品のリサイクルが行われている。このリサイクルの過程において、使用済製品から回収した部品が次世代の製品に再利用することができるか判定する方法として、特開平10-34122号公報に記載された部品選別方法が知られている。上記公報に記載された部品選別方法は、部品の耐用寿命と品質情報から余寿命を予測し、余寿命が商品の品質保証期間以上であるかに基づいて、部品の選別を行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】製品に用いられる部品の耐用寿命を決定する基準、すなわち、当該部品を再利用できるか否かの判定基準は部品によって異なる。複写機を例とすると、例えば、原稿搬送モータの耐用寿命はフィード数によって決定され、製造時からの経過期間という要素が耐用寿命に及ぼす影響は少ない。逆に、例えば、ユニット開閉保持部は、製造時からの経過期間によって耐用寿命が決定される。

【0004】そこで、本発明は部品の種類に基づいて再使用できるか否かを判定する判定基準を設定し、木目細かく再使用部品の選別をすることができる再使用部品選別システム、及び再使用部品選別方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る再使用部品選別システムは、使用済製品を構成する部品から、次世代製品の製造に再使用することができる部品を選別するための再使用部品選別システムであって、部品ごとに定められた判定基準について、部品の耐用寿命に関する情報を耐用寿命情報として格納した耐用寿命情報格納手段と、使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力手段と、実稼動量入力手段によって入力された実稼動量と、耐用寿命情報格納手段に格納された各部品の耐用寿命情報とに基づいて、部品ごとに定められた判断基準に基づいて各部品の余寿命を算出する余寿命算出手段と、次世

代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命を要求寿命情報として格納する要求寿命情報格納手段と、余寿命算出手段によって算出された部品の余寿命と、要求寿命情報格納手段に格納された要求寿命情報とに基づいて、各部品を再使用することができるか判定する判定手段と、判定手段によって判定された結果を出力する判定結果出力手段とを備えていることを特徴とする。

【0006】部品の耐用寿命を耐用寿命情報として格納する耐用寿命情報格納手段を備えているので、実稼動量入力手段によって入力された実稼動量に基づいて余寿命を算出することができる。そして、判定手段によって部品の余寿命と次世代製品の要求寿命とに基づいて、部品の再使用が可能か否か判定することができる。また、耐用寿命情報格納手段には、部品によって定められた判定基準についての耐用寿命情報が格納されているので、各部品の特性に応じて的確に余寿命を算出することができる。

【0007】また、上記再使用部品選別システムにおいて、要求寿命情報格納手段には、部品が適用される適用箇所に基づく部品の要求寿命情報が格納され、判定手段は、それぞれの適用箇所について部品が再使用可能であるか判定し、判定結果出力手段は、部品及びその適用箇所ごとに判定結果を出力することを特徴としても良い。

【0008】このように要求寿命情報格納手段に、部品が適用される箇所に基づく要求寿命情報が格納されているので、同一の部品であっても適用箇所の相違によって要求寿命が異なる場合に、それぞれの適用箇所ごとに部品の再使用が可能であるか否か判定することができる。

【0009】また、上記再使用部品選別システムにおいて、判定結果出力手段は、判定手段によって、一のアセンブリを構成する部品のすべてが再使用可能であると判定された場合に、アセンブリを再使用可能であることを出力することを特徴としても良い。

【0010】また、上記再使用部品選別方法は、使用済製品を構成する部品から、次世代製品の製造に再使用することができる部品を選別するための再使用部品選別方法であって、使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力ステップと、実稼動量入力ステップにおいて入力された実稼動量と、耐用寿命情報格納手段に格納された、部品ごとに定められた判定基準についての部品の耐用寿命に関する情報とに基づいて、各部品の余寿命を算出する余寿命算出ステップと、余寿命算出ステップにおいて算出された部品の余寿命と、要求寿命情報格納手段に格納された、次世代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命情報とに基づいて、各部品を再使用することができるか判定する判定ステップと、判定ステップにおいて判定された結果を出力する判定結果出力ステップとを備えていることを特徴とする。

【0011】部品の耐用寿命を耐用寿命情報として格納する耐用寿命情報格納手段を備えているので、実稼動量

入力ステップにおいて入力された実稼動量に基づいて余寿命を算出することができる。そして、判定ステップにおいて部品の余寿命と次世代製品の要求寿命とに基づいて、部品の再使用が可能か否か判定することができる。また、耐用寿命情報格納手段には、部品によって定められた判定基準についての耐用寿命情報が格納されているので、各部品の特性に応じて的確に余寿命を算出することができる。

【0012】

10 【発明の実施の形態】以下、図面と共に本発明に係る再使用部品選別システムの好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【0013】図1は、本実施形態に係る再使用部品選別システム10の構成を示すブロック図である。本実施形態においては、使用済製品及び次世代製品として複写機を例として説明する。再使用部品選別システム10は、部品の耐用寿命に関する情報を耐用寿命情報として格納した耐用寿命情報データベース（以下、「耐用寿命情報DB」という）16と、使用済製品の実稼動量を入力する実稼動量入力部12と、部品ごとに定められた判断基準に基づいて各部品の余寿命を算出する余寿命算出部14と、次世代製品を構成する各部品ごとに要求される要求寿命を要求寿命情報として格納する要求寿命情報データベース（以下、「要求寿命情報DB」という）18と、部品を再使用することができるか判定する判定部20と、判定部20によって判定された結果を出力する判定結果出力部22とを備えている。

30 【0014】耐用寿命情報DB16は、使用済製品から回収される部品の耐用寿命に関する情報を格納している。図2は、耐用寿命情報DB16に格納されるデータの例を示す図である。図2に示すように、部品の耐用寿命は部品ごとに定められる基準にしたがって規定されている。耐用寿命を定める基準としては、「経過期間」「通電時間」「プリント枚数」「フィード数」「動作回数」の尺度を有している。「経過時間」は、複写機が製造されてから経過した期間であり、この基準が耐用寿命に影響する部品は、原稿送り装置部の原稿搬送ローラーやプリント部のメイン制御基板等である。「通電時間」は、通電されて使用される部品におけるその通電時間であり、この基準が耐用寿命に影響する部品は、原稿送り装置部の原稿搬送モーターやプリント部のメイン制御基板等である。「プリント枚数」は、複写機によって複写された枚数であり、この基準が耐用寿命に影響する部品は、原稿送り装置部のモータ制御基板やプリント部のモータ制御基板等である。「フィード数」は、複写機によって原稿がフィードされた回数であり、この基準が耐用寿命に影響する部品は、原稿送り装置部の原稿搬送モーターやプリント部の第1用紙搬送ローラー等である。

40

50 「動作回数」は、脱着や開閉等が可能な部品において、

その部品の脱着や開閉等の動作を行った回数である。この基準が耐用寿命に影響する部品は、原稿送り装置部のUnit開閉保持器やUnitコネクタである。

【0015】要求寿命情報DB18は、次世代製品の部品に要求される寿命に関する情報である。この要求寿命は、次世代製品の品質保証期間等によって定まる値である。図3は、要求寿命情報DB18に格納されるデータの例を示す図である。ここではプリント部のメイン駆動モーターを例とし、メイン駆動モーターに要求される寿命を示している。図3に示すように、要求寿命は次世代製品の種類によって異なる。例えば、A機については1000時間の通電時間及び90K枚のプリント枚数の寿命が、B機については2000時間の通電時間及び300K枚のプリント枚数の寿命が、C機については3000時間の通電時間及び600K枚のプリント枚数の寿命が要求されている。

【0016】実稼動量入力部12は、回収された使用済複写機の実稼動量を入力させる機能を有する。実稼動量として、複写機の完成からの経過期間や、プリント枚数、フィード数のデータが入力されるほか、各ユニットごとの通電時間や各部品の動作回数等のデータが入力される。

【0017】余寿命算出部14は、実稼動量入力部12によって入力された実稼動量と、耐用寿命情報DB16に格納された各部品の耐用寿命情報とに基づいて、余寿命を算出する機能を有する。余寿命は、具体的には、部品の耐用寿命から実稼動量を減ずることによって算出される。

【0018】判定部20は、余寿命算出部14によって算出された部品の余寿命と、要求寿命情報DB18に格納された要求寿命情報とに基づいて、各部品を再使用することができるか否か判定する機能を有する。

【0019】判定結果出力部22は、判定部20によって判定された結果に基づいて、それぞれの部品を再使用可能か否かの結果を出力する機能を有する。

【0020】次に、再使用部品選別システム10の動作について説明し、併せて再使用部品選別方法について説明する。図4は、再使用部品選別システム10の動作を示すフローチャートである。

【0021】まず、回収した使用済複写機の実稼動量を実稼動量入力部12から入力する(S10)。この実稼動量は、キーボード等の入力手段からオペレータが入力することとしても良いし、複写機と再使用部品選別システム10とを接続し、複写機の有する使用履歴を吸い上げることとしても良い。ここで、入力された実稼動量の例を図5に示す。

【0022】次に、余寿命算出部14は、入力された実稼動量と部品の耐用寿命とに基づいて、部品の余寿命を算出する(S12)。具体的に例をあげると、プリント部のメイン駆動モーターの耐用寿命は、通電時間とプリ

ント枚数との2つの基準によって定められ、それぞれ6000時間、1000K枚である。一方、図5に示す実稼動量を参照すれば、メイン駆動モーターは562時間、456K枚である。従って、当該メイン駆動モーターの余寿命は、5438時間、544K枚と算出される。

【0023】続いて、判定部20は、要求寿命情報DB18に格納された要求寿命情報と、それぞれの部品の余寿命とに基づいて、部品を再使用可能であるか否か判定する(S14)。ここでは、上記したメイン駆動モーターについて説明する。次世代製品のA機について要求されるメイン駆動モーターの要求寿命は、1000時間の通電時間と90K枚のプリント枚数である。これは、余寿命算出部14によって算出されたメイン駆動モーターの余寿命によってカバーすることができるので、A機の部品として再使用することが可能である。同様にして、B機について見てみると、B機について要求されるメイン駆動モーターの寿命も、使用済複写機から回収されたメイン駆動モーターの余寿命によってカバーすることができる。C機について見てみると、C機について要求されるメイン駆動モーターの要求寿命は、3000時間の通電時間と600K枚のプリント枚数であるが、回収された部品のプリント枚数の余寿命は544K枚であり、要求寿命をカバーすることができないので、C機の部品として再使用することはできない。このようにして、次世代製品の部品の要求寿命と、回収された部品の余寿命とを比較することによって、判定部20は、部品を再使用することができるか否か判定する。

【0024】続いて、判定結果出力部22は、判定部20によって判定された結果を出力する(S16)。上記の例においては、メイン駆動モーターは、A機、B機の部品として再使用することができるが、C機の部品としては再使用できないという結果を出力する。

【0025】本実施形態に係る再使用部品選別システム10は、部品の耐用寿命を耐用寿命情報として格納する耐用寿命情報DB16を備えているので、実稼動量入力部12によって入力された実稼動量に基づいて余寿命を算出することができる。そして、判定部20によって部品の余寿命と次世代製品の要求寿命とに基づいて、部品の再使用が可能か否か判定することができる。また、耐用寿命情報DB16には、部品によって定められた判定基準についての耐用寿命情報が格納されているので、各部品の特性に応じた的確に余寿命を算出することができる。

【0026】また、本実施形態に係る再使用部品選別方法は、上記の再使用部品選別システム10によって再使用部品の選別を行う。すなわち、部品の耐用寿命を耐用寿命情報として格納する耐用寿命情報DB16を備えているので、実稼動量入力ステップにおいて入力された実稼動量に基づいて余寿命を算出することができる。そし

て、判定ステップにおいて部品の余寿命と次世代製品の要求寿命とに基づいて、部品の再使用が可能か否か判定することができる。また、耐用寿命情報DB16には、部品によって定められた判定基準についての耐用寿命情報が格納されているので、各部品の特性に応じて的確に余寿命を算出することができる。

【0027】次に、本発明の第2実施形態に係る再使用部品選別システムについて説明する。第2実施形態に係る再使用部品選別システムは、第1実施形態に係る再使用部品選別システム10と基本的な構成は同一であるが、要求寿命情報DB18aに格納されるデータが異なる。図6は、第2実施形態に係る再使用部品選別システムにおける要求寿命情報DB18aに格納されるデータの例を示す図である。図6では、ソレノイドの要求寿命についての情報である。図6に示すように、同一の次世代製品(C機)に用いられる同一種類のソレノイドであっても、適用される箇所(ユニット)によって要求寿命が異なる。例えば、本例においては、搬送ユニットに使用されるソレノイドは、プリントが行われる度に使用されるので、要求寿命はプリント枚数600K枚である。一方、両面コピーユニットに用いられるソレノイドについては、毎回両面コピーが行われるわけではないので、要求寿命はプリント枚数300K枚と、要求寿命が短くなっている。

【0028】このような要求寿命情報DB18aを有する再使用部品選別システムにおいては、判定部20は、要求寿命情報DB18aに格納された要求寿命情報に基づいて、各適用箇所ごとに部品の再使用が可能であるか否か判定する。そして、判定結果出力部22は、適用箇所ごとに判定結果を出力する。

【0029】第2実施形態に係る再使用部品選別システムでは、要求寿命情報DB18aは、部品の適用箇所に応じた要求寿命情報が格納されているので、より木目細かい再使用部品の判定を行うことができる。例えば、C機に用いられるソレノイドの要求寿命を一律にプリント枚数600K枚とすると、余寿命が500K枚等の600K枚に満たないが300K枚以上の余寿命を有するソレノイドを再使用することができずに無駄が生じてしまうが、第2実施形態に係る再使用部品選別システムにおいては、300K毎以上の余寿命を有するソレノイドを

【図3】

メイン駆動モーターの要求寿命 18

機 種	A機	B機	C機
通電時間	1000hr	2000hr	3000hr
プリント枚数	90K枚	300K枚	600K枚

再使用することができる。

【0030】以上、本発明の実施形態について詳細に説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。

【0031】上記実施形態においては、判定結果出力部22は、各部品ごとに再使用可能か否かの判定結果を出力しているが、あるアセンブリを構成するすべての部品が再使用可能である場合には、判定結果出力部22は当該アセンブリを再使用可能であるという判定結果をさらに出力することとしても良い。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、部品の耐用寿命を耐用寿命情報として格納する耐用寿命情報格納手段を備えているので、実稼動量入力手段によって入力された実稼動量に基づいて余寿命を算出することができる。そして、判定手段によって部品の余寿命と次世代製品の要求寿命とに基づいて、部品の再使用が可能か否か判定することができる。また、耐用寿命情報格納手段には、部品によって定められた判定基準についての耐用寿命情報が格納されているので、各部品の特性に応じて的確に余寿命を算出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る再使用部品選別システムを示すブロック図である。

【図2】耐用寿命情報DBに格納されるデータの例を示す図である。

【図3】要求寿命情報DBに格納されるデータの例を示す図である。

【図4】再使用部品選別システムの動作を示すフローチャートである。

【図5】実稼動量入力手段から入力された実稼動量の例を示す図である。

【図6】第2実施形態に係る再使用部品選別システムにおける要求寿命情報DBに格納されるデータの例を示す図である。

【符号の説明】

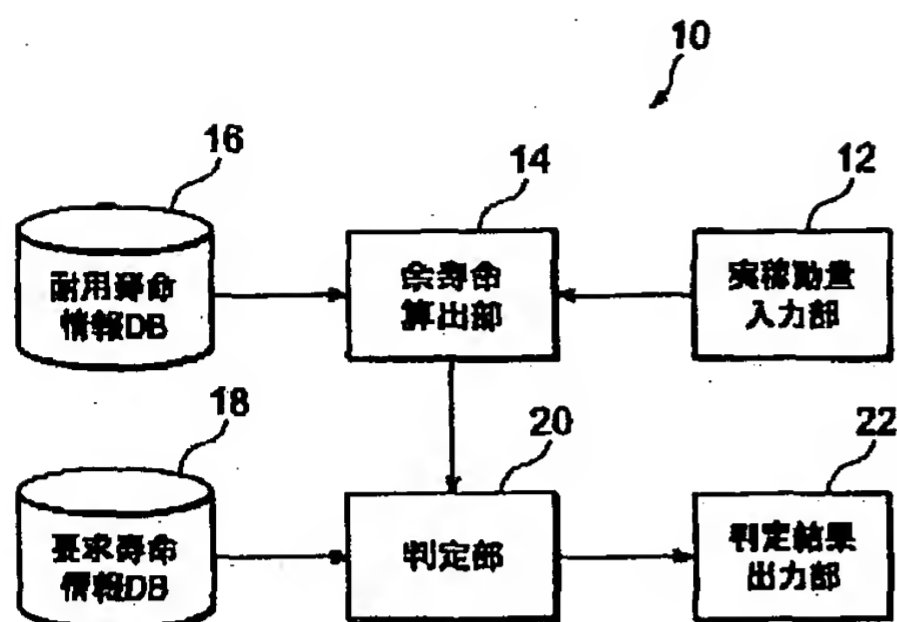
10…再使用部品選別システム、12…実稼動量入力部、14…余寿命算出部、16…耐用寿命情報データベース、18…要求寿命情報データベース、20…判定部、22…判定結果出力部。

【図6】

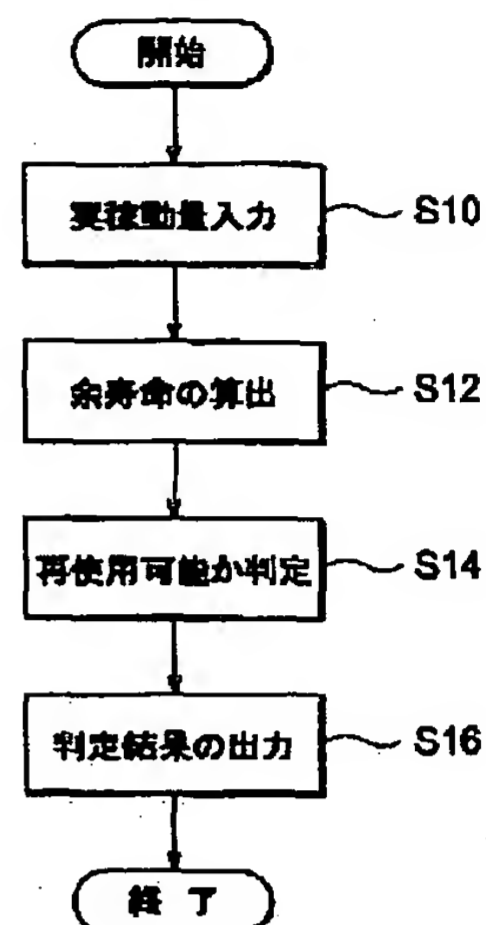
(C機) ソレノイドの要求寿命 18a

ユ ニ ャ ッ ト	両面コピー ユニット	搬送ユニット
要求寿命	300K枚	600K枚

【図1】



【図4】



【図2】

UNIT	部 品	寿命判断時間軸				
		経過時間(製造)	通電時間	プリント枚数	フィード数	動作回数
原稿送り装置部	原稿搬送モーター	—	3000hr	—	500K枚	—
	モーター制御基板	—	42000hr	1000K枚	—	—
	原稿検出センサー	—	42000hr	—	—	—
	原稿排出切替機構	—	—	—	500K枚	—
	原稿搬送ローラー	3650日	—	—	500K枚	—
	UNIT開閉保持器	3650日	—	—	—	300K回
プリント部	メイン駆動モーター	—	8000hr	1000K枚	—	—
	モーター制御基板	—	42000hr	1000K枚	—	—
	メイン制御基板	3650日	42000hr	—	—	—
	第1用紙搬送ローラー	—	—	—	第1トレイ枚数800K枚	—
	第2用紙搬送ローラー	—	—	—	第2トレイ枚数800K枚	—
	UNITコネクタ	—	—	—	—	UNIT抜き差し300回
	第1用紙搬送クラッチ	—	—	—	第1トレイ枚数800K枚	—
	第2用紙搬送クラッチ	—	—	—	第2トレイ枚数800K枚	—
	高圧電源装置	—	42000hr	1000K枚	—	—
		—	—	—	—	—

【図5】

UNIT	部 品	寿命判断時間軸				
		経過時間(製造)	通電時間	プリント枚数	フィード数	動作回数
原稿送り装置部	原稿搬送モーター	—	255hr	—	25K枚	—
	モーター制御基板	—	3661hr	456K枚	—	—
	原稿検出センサー	—	3661hr	—	—	—
	原稿排出切替機構	—	—	—	25K枚	—
	原稿搬送ローラー	286日	—	—	25K枚	—
	UNIT開閉保持器	286日	—	—	—	13K回
プリント部	メイン駆動モーター	—	562hr	456K枚	—	—
	モーター制御基板	—	3661hr	456K枚	—	—
	メイン制御基板	286日	3661hr	—	—	—
	第1用紙搬送ローラー	—	—	—	第1トレイ枚数300K枚	—
	第2用紙搬送ローラー	—	—	—	第2トレイ枚数156K枚	—
	UNITコネクタ	—	—	—	—	UNIT抜き差し52回
	第1用紙搬送クラッチ	—	—	—	第1トレイ枚数300K枚	—
	第2用紙搬送クラッチ	—	—	—	第2トレイ枚数156K枚	—
	高圧電源装置	—	3661hr	456K枚	—	—
		—	—	—	—	—

フロントページの続き

(72)発明者 川口 正次

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社内

Fターム(参考) 4D004 AA21 CA07 DA04 DA16 DA17

5B049 BB07